

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-288783

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
H 0 4 N 7/025  
7/03  
7/035

H 0 4 N 7/ 08 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-75571

(22) 出願日 平成6年(1994)4月14日

(71) 出願人 000002185  
ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号  
(72) 発明者 西岡 久雄  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内  
(72) 発明者 榎本 隆昭  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内  
(72) 発明者 田中 拓  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

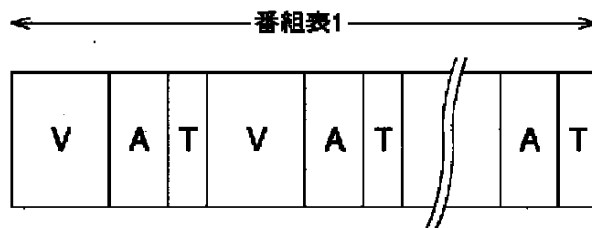
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テレビジョン放送方法および受信装置

(57) 【要約】

【目的】 できるだけ低コストで、契約者にだけ番組表  
を利用できるようにする。

【構成】 放送されるテレビ番組の番組表を、画像、音  
声による解説および文字とで構成する。この画像、解説  
および文字に対応するビデオ信号 (V)、オーディオ信  
号 (A)、およびテキストデータ (T) を、相互に、各  
番組単位で、インタリーブして伝送する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送されるテレビ番組の番組表を、各番組ごとに、画像、音声による解説および文字とで構成し、前記画像、解説および文字に対応するビデオ信号、オーディオ信号およびテキストデータを、相互に、各番組単位でインタリーブして伝送することを特徴とするテレビジョン放送方法。

【請求項2】 前記画像、解説および文字に対応する前記ビデオ信号、オーディオ信号およびテキストデータの少なくとも1つを、スクランブルした後、インタリーブすることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン放送方法。

【請求項3】 請求項1または2に記載のテレビジョン放送方法による放送を受信する受信装置において、前記インタリーブされている、前記画像、解説および文字に対応する前記ビデオ信号、オーディオ信号およびテキストデータをデインタリーブするデインタリーブ手段と、前記デインタリーブされた信号を記憶する記憶手段と、前記記憶手段より読み出された前記ビデオ信号およびオーディオ信号をD/A変換するD/A変換手段と、前記記憶手段より読み出された前記キャラクタデータに対応するキャラクタ信号を発生するキャラクタ信号発生手段と、前記キャラクタ信号と前記D/A変換手段によりD/A変換されたビデオ信号とを合成する合成手段とを備えることを特徴とする受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば通信衛星、放送衛星などを介して行われるテレビジョン放送に用いて好適なテレビジョン放送方法および受信装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、関東地方においては、VHFの帯域において、7つのチャンネルのテレビジョン放送が行われており、放送衛星を利用したテレビジョン放送は、3のチャンネルにおいて行われている。使用者がこれらの各チャンネルのテレビ番組を選択するのに必要な番組表が、新聞あるいは小雑誌などに印刷され、配布されている。

【0003】 図10は、このような従来の番組表の例を表している。同図に示すように、横軸には日が記載され、縦軸には時刻が記載され、この横軸と縦軸で規定される位置に、対応するテレビ番組のタイトル、放送開始時刻、放送時間などが文字で印刷されている。使用者は、この番組表を見て、所望のテレビ番組の放送時刻を知り、その時刻にそのテレビ番組を見たり、必要に応じて録画予約を行うようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような番組表を、放送局側から各家庭に放送により配布することが考えられる。全ての家庭においてこれを受信することができるのではなく、予め契約した家庭にのみ、この番組表を受信できるようにするには、この番組表をスクランブルして伝送する必要がある。

【0005】 しかしながら、そのようにすると、送信側におけるスクランブル装置が複雑になるばかりでなく、受信側のデコーダ（受信装置）においても、デスクランブルするための構成を付加しなければならず、受信側の装置（デコーダ）がコスト高になる課題があった。

【0006】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、比較的安価なシステムで、所定の利用者に対してのみ、番組表を受信させることができるようにするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載のテレビジョン放送方法は、放送されるテレビ番組の番組表を、各番組ごとに、画像、音声による解説および文字とで構成し、画像、解説および文字に対応するビデオ信号、オーディオ信号およびテキストデータを、相互に、各番組単位でインタリーブして伝送することを特徴とする。

【0008】 画像、解説および文字に対応するビデオ信号、オーディオ信号およびテキストデータの少なくとも1つを、スクランブルした後、さらにインタリーブするようにすることができる。

【0009】 請求項3に記載の受信装置は、請求項1または2に記載のテレビジョン放送方法による放送を受信する受信装置において、インタリーブされている、画像、解説および文字に対応するビデオ信号、オーディオ信号およびテキストデータをデインタリーブするデインタリーブ手段（例えば図9のデインタリーブ回路71）と、デインタリーブされた信号を記憶する記憶手段（例えば図9のハードディスク75）と、記憶手段より読み出されたビデオ信号およびオーディオ信号をD/A変換するD/A変換手段（例えば図9のD/A変換器76、77）と、記憶手段より読み出されたキャラクタデータに対応するキャラクタ信号を発生するキャラクタ信号発生手段（例えば図9のキャラクタジェネレータ78）と、キャラクタ信号とD/A変換手段によりD/A変換されたビデオ信号とを合成する合成手段（例えば図9の合成回路54）とを備えることを特徴とする。

## 【0010】

【作用】 上記構成のテレビジョン放送方法においては、番組表を構成するビデオ信号、オーディオ信号およびテキストデータが相互に番組単位でインタリーブして伝送される。従って、比較的安価な構成で、番組表を一種のデスクランブル状態で伝送し、これを解読することができるようになる。

【0011】 また、上記構成の受信装置においては、デ

インタリーブ回路71によりデインタリーブされたビデオ信号、オーディオ信号およびテキストデータが、ハードディスク75に記憶される。そして、この記憶された信号がハードディスク75から読み出され、合成される。従って、簡単な構成で、所定の使用者に対してのみ、番組表を利用させることが可能になる。

#### 【0012】

【実施例】図1は、本発明のテレビジョン放送方法の原理を表している。同図に示すように、放送局側の送信装置1にはアンテナ2が備えられており、このアンテナ2より、電波が、通信衛星、放送衛星などの衛星11に送られる。衛星11は、この電波を受信し、所定の変換処理を行った後、各家庭に配置されている受信装置22に伝送する。受信装置22は、アンテナ21によりこの電波を受信し、復調する。

【0013】送信装置1は、衛星11に対して、ビデオ信号とオーディオ信号を、それぞれ異なるチャンネルで伝送する。

【0014】図2は、このうちのオーディオ信号の伝送フォーマットを表している。同図に示すように、このオーディオデータのためのチャンネルは、1.7Mbpsのビットレートとされ、このビットレートの中に、オーディオ1乃至オーディオ4の4チャンネルのオーディオデータと、その他のデータのためのデータチャンネルが割り当てられている。そして、これらのオーディオ1乃至オーディオ4とデータチャンネルに対して、ヘッダと、エラー訂正のためのコード(ECC)も割り当てられている。

【0015】オーディオ1とオーディオ2には、放送されるビデオ信号に付随するステレオのオーディオデータが配置される。また、オーディオ3とオーディオ4には、音楽専用放送用のステレオオーディオデータが配置されている。

【0016】一方、480Kbpsのビットレートを有するデータチャンネルは、図3に示すように、パケット0乃至パケット14の15個のパケットにより構成されており、パケット単位で所定のデータを伝送することができるようになされている。

【0017】この実施例においては、この15個のパケットのうち、所定の数のパケットを用いて、番組表データが伝送されるようになされている。

【0018】図4は、番組表データの構造の例を表している。同図に示すように、所定の放送局において、例えば1日に15本のテレビ番組を放送する場合、各番組ごとに、番組表1乃至番組表15が形成される。各番組表は、対応する番組を紹介するものであり、例えば図5に示すように、そのテレビ番組を紹介するための所定のシーンの静止画像3枚と、最大15秒間の解説のためのオーディオ信号と、テキストデータ、ジャンル分けデータ、時刻情報、その他の番組情報を含むその他のデータ

により構成される。

【0019】静止画像は、1枚の画像を640×480画素で構成し、256色のカラーで表示するものとする。例えばWindows(商標)の標準のBMPフォーマットに従えば、1枚の画像の容量は、300KByteとなる。従って、3枚の静止画像を表すのに必要な容量は、900KByteとなる。

【0020】一方、オーディオ信号は、Windowsの標準のWAVフォーマットに従って、1サンプルを8ビットで表し、サンプリング周波数を、22.1kHzとし、モノラルの音声とすると、その容量は300KByteとなる。

【0021】テキストデータに代表されるその他のデータの容量を、2KByteとすると、1つの番組の番組表を表現するのに必要な容量は、約1.2MByteとなる。

【0022】この番組表データは、毎日、翌日の分を前日の夜に伝送したり、1週間分、1ヶ月分などのまとまったデータを事前に伝送するようにする。

【0023】1日分の番組数を15とした場合、この番組表の1日分の全転送データ量は、18MByte(=1.2×15)となるので、約16分で転送することができる。1週間分あるいは1ヶ月分伝送する場合においては、その分だけ時間がかかることになるため、転送時間を考慮して、事前に伝送される。

【0024】図6は、1つの番組の番組表の表示例を表している。この実施例においては、画面左上方部に1枚の静止画が表示されている。この静止画は、図5に示した3枚の静止画のうちの1枚である。また、その静止画の上方には、この番組のタイトル「エイリアン」がテキストデータに対応して表示されている。さらにまた、静止画像の下側には、この番組の原作、脚本、監督の人物名と、この番組を紹介する文字が表示されている。

【0025】また、静止画像の右側には、この番組の種類(ジャンル)を表す選択マーク(ジャンルマーク)が表示されている。

【0026】さらに、画面の右下方には、この番組を提供するスポンサーのための広告表示部が設けられている。この広告表示部には、この番組を提供するスポンサーの他、この番組表を提供するスポンサーの広告を表示するようにすることも可能である。

【0027】番組表としては、このような画像と文字の表示の他、その番組を解説する音声が付随して出力されることになる。

【0028】図7は、送信装置1の構成例を示している。この実施例においては、テレビ番組を構成するビデオ信号がスクランブル回路32に供給されるようになされている。そして、スクランブル回路32の出力が、変調回路33に供給されている。また、このビデオ信号に付随するオーディオ信号が、A/D変換器34を介して

合成回路35に入力され、合成回路35から変調回路33に供給されている。

【0029】一方、図6に示した番組表を構成するためのビデオ信号が、A/D変換器41、スクランブル回路42を介してインタリーブ回路43に供給されているとともに、それに付随するオーディオ信号が、A/D変換器44とスクランブル回路45を介してインタリーブ回路43に供給されている。さらにまた、テキストデータに代表されるその他のデータが、スクランブル回路46を介してインタリーブ回路43に供給されている。そしてインタリーブ回路43の出力が、合成回路35に供給され、A/D変換器34から供給されるオーディオデータと合成されるようになされている。

【0030】次に、その動作について説明する。番組を構成するビデオ信号は、スクランブル回路32に入力され、スクランブルされた後、変調回路33に供給される。

【0031】一方、この番組を構成するビデオ信号に付随するオーディオ信号が、A/D変換器34によりA/D変換された後、合成回路35に供給される。この合成回路35にはまた、インタリーブ回路43から供給された番組表のデータも供給されている。

【0032】即ち、番組表を構成するビデオ信号は、A/D変換器41によりA/D変換された後、スクランブル回路42に供給され、スクランブルされた後、インタリーブ回路43に供給される。また、この番組表を構成するビデオ信号に付随するオーディオ信号が、A/D変換器44によりA/D変換された後、スクランブル回路45に入力される。このデータは、そこでスクランブルされた後、インタリーブ回路43に供給される。さらにまた、テキストデータ（その他のデータ）がスクランブル回路46に入力され、スクランブルされた後、インタリーブ回路43に供給される。

【0033】尚、このスクランブル回路42、45、46は、これらのビデオ信号、オーディオ信号、またはテキストデータをスクランブルする必要がある場合においては、省略される。

【0034】インタリーブ回路43は、スクランブル回路42、45、46から入力されたビデオデータ、オーディオデータ、およびテキストデータを、同一の番組表の範囲内で、図8に示すように、インタリーブする。図8の実施例においては、ビデオデータ（V）、オーディオデータ（A）、およびテキストデータ（T）が、それぞれ交互に配置されている。

【0035】このように、インタリーブ回路43によりインタリーブされた番組表データが、合成回路35に入力され、A/D変換器34より入力されるオーディオデータと合成される。即ち、番組用のオーディオデータは、図2におけるオーディオ1とオーディオ2のチャンネルに配置され、インタリーブ回路43より供給された

番組表データは、データチャンネルの所定のパケット内に配置される。

【0036】このようにして、合成回路35により合成されたオーディオチャンネルのデータが、変調回路33に供給される。変調回路33は、スクランブル回路32より供給されたビデオ信号と、合成回路35より供給されたオーディオデータとを所定の方式で変調し、出力する。

【0037】この出力が図1に示したアンテナ2を介して衛星11に伝送されることになる。

【0038】図9は、受信装置22の構成例を示している。この実施例においては、受信された信号が、復調回路51に入力され、復調されるようになされている。復調回路51により復調されたビデオ信号は、デスクランブル回路52、合成回路54を介して、CRT55に出力、表示されるようになされている。

【0039】一方、復調回路51より出力されたビデオデータは、分離回路56に入力され、そこで番組用のオーディオデータが分離され、D/A変換器57、合成回路58を介してスピーカ59に出力されるようになされている。

【0040】また、分離回路56により分離された番組表データは、デインタリーブ回路71に供給され、デインタリーブされた後、デスクランブル回路72乃至74において、それぞれデスクランブルされ、ハードディスク75に供給され、記憶されるようになされている。

【0041】このハードディスク75より読み出されたビデオデータは、D/A変換器76、合成回路54を介してCRT55に供給されるようになされている。また、ハードディスク75より読み出されたオーディオデータは、D/A変換器77、合成回路58を介してスピーカ59に供給されるようになされている。さらに、ハードディスク75より読み出されたテキストデータは、キャラクタジェネレータ78に供給され、そこにおいて、対応するキャラクタ信号に変換され、合成回路54に出力されるようになされている。

【0042】ハードディスク75は、入力部81からの入力に対応して、例えばマイクロコンピュータなどによる制御回路82により制御されるようになされている。

【0043】次に、その動作について説明する。アンテナ21により受信した信号は、復調回路51に供給される。復調回路51は、入力された信号を復調し、ビデオ信号をデスクランブル回路52に、オーディオデータを分離回路56に、それぞれ出力する。

【0044】デスクランブル回路52は、入力されたビデオ信号をデスクランブルし、合成回路54を介してCRT55に出力、表示させる。

【0045】一方、復調回路51により復調されたオーディオチャンネルデータは、分離回路56に入力され、

そこにおいて、ビデオ信号に対応するオーディオデータと、番組表データとに分離される。オーディオデータは、D/A変換器57に入力され、D/A変換された後、合成回路58を介してスピーカ59に出力され、放音される。

【0046】このようにして、CRT55とスピーカ59により、通常の番組を楽しむことができる。

【0047】一方、分離回路56により分離された番組表データは、デインタリーブ回路71に入力されてデインタリーブされ、ビデオデータ、オーディオデータ、およびテキストデータにそれぞれ分離される。これらのビデオデータ、オーディオデータ、およびテキストデータは、それぞれデスクランブル回路72, 73, 74においてデスクランブルされた後、ハードディスク75に供給され、記憶される。

【0048】使用者は、番組の内容を確認したいとき、即ち、番組表を見たいとき、入力部81を操作して、制御回路82に番組表の読み出しを指令する。このとき、制御回路82は、ハードディスク75に記憶されている番組表を読み出し、ビデオデータをD/A変換器76に、オーディオデータをD/A変換器77に、また、テキストデータをキャラクタジェネレータ78に、それぞれ出力する。

【0049】D/A変換器76は、入力されたビデオデータをD/A変換し、合成回路54に出力する。この合成回路54には、キャラクタジェネレータ78により発生されたテキストデータに対応するキャラクタ信号が入力される。合成回路54は、D/A変換器76より供給されるビデオ信号と、キャラクタジェネレータ78より供給されるキャラクタ信号とを合成し、CRT55に出力し、表示させる。これにより、CRT55に、図6に示したような番組表が表示されることになる。

【0050】一方、D/A変換器77が入力されたオーディオデータをD/A変換した後、合成回路58を介してスピーカ59に出力する。これにより、スピーカ59から、CRT55に表示されている画像に対応する音声による解説が出力されることになる。従って、使用者は、この画像と音声による解説から、その番組の内容を知ることができる。

【0051】使用者は、入力部81から所定の指令を入力することで、所定の日時の所定の時刻の番組の内容を知ることができる。

【0052】

【発明の効果】以上の如く請求項1に記載のテレビジョン放送方法および請求項3に記載の受信装置によれば、放送されるテレビ番組の番組表を構成する、画像、解説および文字に対応するビデオ信号、オーディオ信号、およびテキストデータを、相互に各番組単位でデインタリーブして伝送するようにしたので、番組表を契約者以外の者が利用することを、単純にスクランブル場合に比べ

て、より確実に防止することが可能となる。

【0053】また、インタリーブを一種のスクランブルとして機能させることができるため、場合によっては、さらに別のスクランブル回路を設ける必要がなくなり、より低コストのシステムを実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のテレビジョン放送方法の原理を説明する図である。

【図2】図1の実施例におけるオーディオデータチャンネルのフォーマットを説明する図である。

【図3】図2におけるデータチャンネルのフォーマットを説明する図である。

【図4】本発明における番組表のデータ構造を説明する図である。

【図5】図4の実施例における番組表のデータ構成を説明する図である。

【図6】図4の1つの番組表の表示例を示す図である。

【図7】図1の送信装置1の構成例を示すブロック図である。

【図8】図7のインタリーブ回路43によるインタリーブの原理を模式的に示す図である。

【図9】図1の受信装置22の構成例を示すブロック図である。

【図10】従来の番組表の例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 送信装置
- 2 アンテナ
- 11 衛星
- 21 アンテナ
- 22 受信装置
- 32 スクランブル回路
- 33 変調回路
- 34 A/D変換器
- 35 合成回路
- 41 A/D変換器
- 42 スクランブル回路
- 43 インタリーブ回路
- 44 A/D変換器
- 45, 46 スクランブル回路
- 51 復調回路
- 52 デスクランブル回路
- 54 合成回路
- 55 CRT
- 56 分離回路
- 57 D/A変換器
- 58 合成回路
- 59 スピーカ
- 71 デインタリーブ回路
- 72乃至74 デスクランブル回路
- 75 ハードディスク

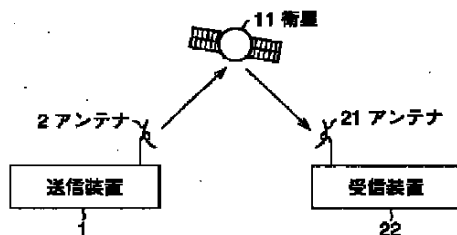
76, 77 D/A変換器

78 キャラクタジェネレータ

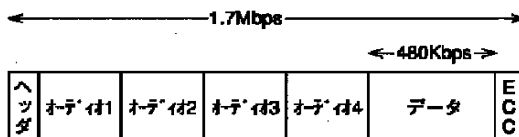
81 入力部

82 制御回路

【図1】

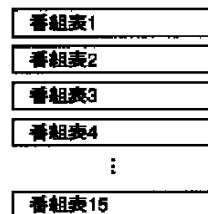


【図2】

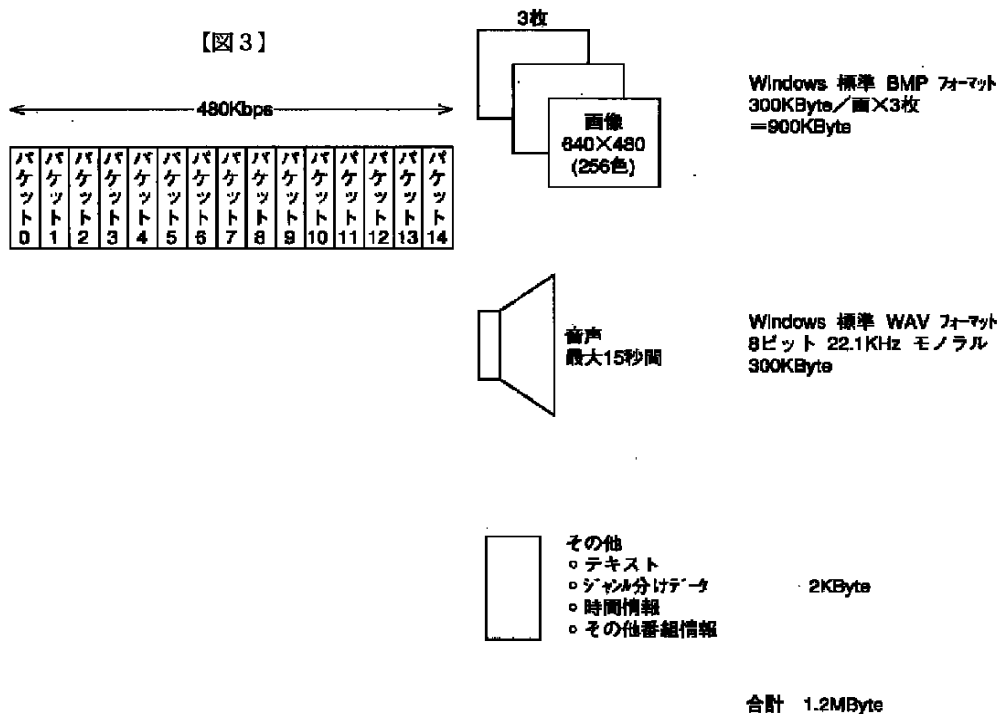


【図4】

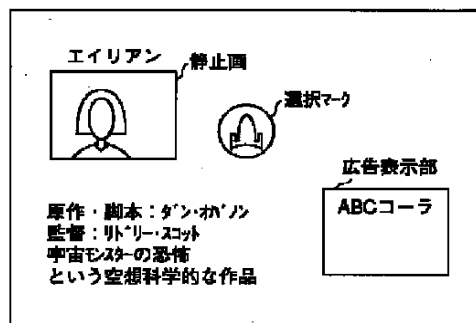
番組表データ構造



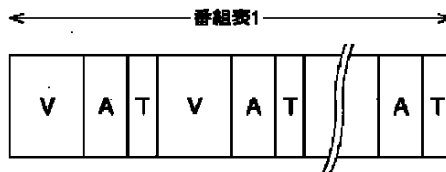
【図5】



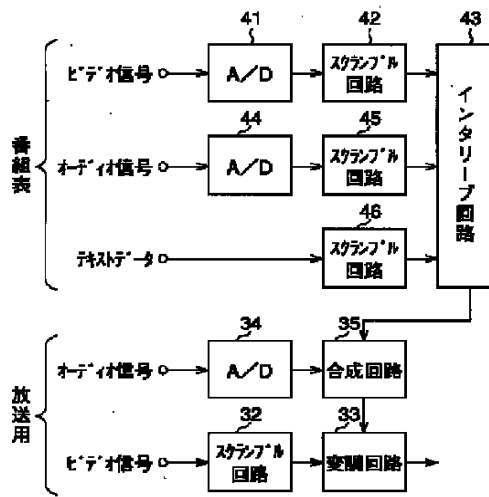
【図6】



【図8】



【図7】

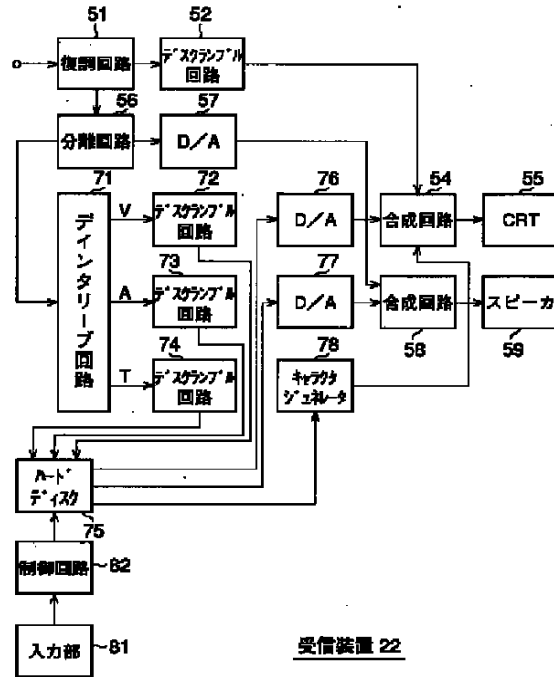


送信装置 1

【図10】

	1	2
6	00 ジャスティス (58分)	00 フェリーニのローマ (129分)
7	00 パイナップル	
	50 天気予報	
8	00 真夜中の向う側 (158分)	10 グラミー賞94

【図9】



受信装置 22

フロントページの続き

(72)発明者 神戸 義直  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
 ー株式会社内